



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Тестування мобільних додатків

Шифр та назва спеціальності

К4 – Управління інформаційною безпекою

Інститут

ННІ комп'ютерних наук та інформаційних технологій (320)

Спеціалізація

-

Кафедра

Кібербезпеки (328)

Освітня програма

Управління інформаційною безпекою

Тип дисципліни

Вибіркова

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна

Семестр

6

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



ДУНАЄВ Сергій Владиславович

Serhii.Dunaiev@cs.khpi.edu.ua

Асистент кафедри кібербезпеки НТУ «ХПІ».

Кількість наукових публікацій: 5, з них 3 статті, що реферуються у науково метричних базах Scopus. Лектор з дисциплін: "Веб-програмування" та інших у студентів бакалавріата та магістратури.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



ЄВСЕЄВ Сергій Петрович

serhii.yevseiev@khpi.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кібербезпеки НТУ «ХПІ».

Лауреат національної премії імені Бориса Патона.

Кількість наукових публікацій: понад 351, з них патентів на корисну модель 44, 11 монографій, з яких 10 колективних монографій, 31 навчальний посібник, з яких 4 з грифом Міністерства освіти і науки України, 149 статей у закордонних виданнях та фахових виданнях України, з них 61 у наукометричній базі Scopus, гарант освітньо-професійної програми "Кібербезпека" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс "Тестування мобільних додатків" призначений для студентів, які прагнуть отримати ґрунтовні знання та практичні навички в галузі тестування програмного забезпечення на мобільних платформах (iOS, Android). Протягом курсу розглядаються ключові концепції тестування мобільних додатків, особливості функціонального, нефункціонального тестування, специфічні методи і підходи, а також інструменти автоматизованого тестування.

Мета та цілі дисципліни

Метою курсу є надання студентам теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для ефективного тестування мобільних додатків на різних платформах (iOS, Android). Студенти навчатимуться виявляти та аналізувати помилки, оцінювати продуктивність, стабільність і безпеку мобільних додатків, а також використовувати сучасні інструменти для автоматизації тестування. Курс готує слухачів до успішного застосування отриманих знань у реальних проєктах, допомагає зрозуміти специфіку мобільних середовищ та сприяє розвитку навичок для подальшого професійного зростання в галузі тестування програмного забезпечення.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – диференційований залік.

Компетентності

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології та формувати систему інформаційно-аналітичного забезпечення підтримки прийняття управлінських рішень щодо системи управління інформаційною безпекою.

СК1. Здатність використовувати безпекові режими під час виконання службових обов'язків.

СК2. Здатність аналізувати та визначати політику та стратегії забезпечення захисту інформації.

СК3. Проектувати системи управління та захисту інформації на підприємстві установі, організації.

СК11. Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації.

Результати навчання

РН3. Вміти за допомогою абстрактного мислення, аналізу та синтезу оцінювати результати професійної діяльності та забезпечувати її якість, бути критичним і самокритичним, наполегливим щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань.

РН6. Впроваджувати процеси, що базуються на національних та міжнародних стандартах, виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної безпеки

РН7. Вміти розробляти комплекс організаційних заходів щодо формування системи управління інформаційною безпекою.

РН8. Вміти використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій щодо формування системи управління інформаційної безпеки.

РН9. Вміти використовувати безпекові режими під час виконання службових обов'язків.

РН10. Вміти аналізувати виклики та загрози інформаційної безпеки об'єктів критичної інфраструктури та синтезувати інформацію щодо розроблення та реалізації стратегій та політики безпеки.

РН11. Вміти забезпечувати процеси захисту та функціонування системи управління інформаційною безпекою та захисту інформації на основі практик, навичок та знань, щодо інфраструктури кіберфізичних систем та інформаційних потоків.

РН12. Вміти використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.

PH14. Вміти вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації процесів та користувачів в інформаційно-комунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної безпеки.

PH16. Вміти реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-комунікаційних системах.

PH17. Вміти розв'язувати задачі управління інформаційною безпекою в інформаційно-комунікаційних системах на основі моделей управління безпекою.

PH18. Розуміти основні теоретичні поняття, застосовувати набуті практичні навички дослідження та підготовки документів, їх правильного використання в управлінській діяльності.

PH19. Вміти впроваджувати заходи та забезпечувати реалізацію процесів попередження отриманню несанкціонованого доступу і захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах.

PH20. Вміти аналізувати та проводити оцінку ефективності та рівня захищеності інформаційних ресурсів в інформаційно-комунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної безпеки.

PH21. Вміти застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів об'єктів критичної інфраструктури, кіберфізичних систем та інформаційно-комунікаційних систем.

PH22. Вміти застосовувати національні та міжнародні регулятори в сфері інформаційної безпеки щодо розслідування комп'ютерних інцидентів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 12 год., лабораторні роботи – 24 год., самостійна робота – 84 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Іноземна мова, Основні поняття про тестування.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються презентації, бесіди, індивідуальні групові проекти, майстер-класи.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Введення в тестування мобільних додатків: Особливості та виклики. Ознайомлення з основами тестування мобільних додатків, специфікою платформ (iOS, Android) та типовими викликами, такими як різноманітність пристроїв і версій ОС.	2
Тема 2. Функціональне тестування мобільних додатків: Методи та інструменти. Вивчення перевірки відповідності функцій додатку вимогам користувача, використання ручного та автоматизованого тестування, популярні інструменти для функціональної перевірки.	2
Тема 3. Нефункціональне тестування: Продуктивність, безпека та юзабіліті.	2

Аналіз параметрів, які не стосуються функціональності додатку, таких як швидкодія, стабільність, безпека та зручність користування.

Тема 4. Автоматизація тестування мобільних додатків: Основи та інструменти (Appium, Espresso). 2

Вивчення принципів автоматизованого тестування, налаштування та використання популярних фреймворків для тестування мобільних додатків.

Тема 5. Тестування на різних пристроях: Емулятори та реальні середовища. 2

Ознайомлення з перевагами та обмеженнями тестування на емуляторах та симуляторах, а також проведення тестів на реальних мобільних пристроях.

Тема 6. Управління тестуванням: Створення тест-кейсів та звітів про помилки. 2

Практичні навички створення тест-кейсів, ведення документації, складання звітів про помилки та ефективне управління процесом тестування.

Загальна кількість годин 12

Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять

Кількість годин Вагові коефіцієнти a

Тема 1. Налаштування середовища для тестування мобільних додатків. 4 0,1

Встановлення емулюючих програм та інструментів для тестування (Android Studio, Xcode).

Тема 2. Функціональне тестування мобільного додатку. 4 0,1

Розробка та виконання тест-кейсів для перевірки основних функцій застосунку.

Тема 3. Тестування продуктивності мобільного додатку. 4 0,1

Використання інструментів для оцінки швидкості завантаження та відгуку застосунку під навантаженням.

Тема 4. Тестування безпеки мобільного додатку. 4 0,1

Аналіз вразливостей та перевірка надійності даних, використовуючи інструменти для тестування безпеки.

Тема 5. Автоматизація тестування мобільного додатку. 4 0,1

Створення та виконання автоматизованих тестів з використанням Appium або Espresso.

Тема 6. Аналіз результатів тестування та складання звітів. 4 0,1

Інтерпретація результатів тестування, складання звітів про помилки та рекомендацій для поліпшення якості додатку.

Загальна кількість годин 24 $\sum_{i=1}^n a_i = 0,6$

Контрольні роботи

За наявності

Теми контрольних робіт

Вагові коефіцієнти b

Тема 1. Методи та інструменти тестування мобільних додатків. 0,4

Контрольна робота спрямована на перевірку знань студентів щодо основ тестування мобільних додатків, включаючи функціональне та нефункціональне тестування, автоматизацію з використанням Appium та Espresso, а також тестування на різних пристроях. Включає завдання на створення тест-кейсів, аналіз помилок і вибір оптимальних інструментів для конкретного сценарію.

Загалом

$$\sum_{i=1}^m b_i=0,4$$

Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, контрольних робіт та екзамену.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Особливості тестування iOS і Android. Основи побудови мікросервісів, використання Eureka, Config Server, API Gateway.	8
Тема 2. Тестування мобільних ігор. Методи перевірки продуктивності, стабільності та юзабіліті ігор на різних пристроях.	8
Тема 3. Мережеве тестування мобільних додатків. Аналіз роботи додатків при різних умовах мережі, перевірка стійкості до обривів та повільного з'єднання.	8
Тема 4. Тестування мобільних додатків з інтеграцією API. Перевірка взаємодії додатків із зовнішніми сервісами та REST/GraphQL API.	8
Тема 5. Тестування безпеки мобільних додатків. Оцінка вразливостей додатків, захист даних користувача та методи запобігання витоку інформації.	8
Тема 6. Тестування локалізації та багатомовності. Перевірка правильності відображення контенту на різних мовах і регіонах, форматування дати/часу та валют.	8
Тема 7. Тестування push-повідомлень та інтеграції з сервісами сповіщень. Перевірка доставки, форматування та поведінки додатку при отриманні повідомлень.	8
Тема 8. Тестування енергоспоживання та оптимізації ресурсів. Аналіз впливу додатків на батарею, пам'ять і процесор мобільного пристрою.	8
Тема 9. Використання CI/CD для автоматизації тестування мобільних додатків. Інтеграція автоматизованого тестування у процес безперервної інтеграції та доставки.	10
Тема 10. Аналіз помилок та управління дефектами у мобільних додатках. Практичні підходи до реєстрації, класифікації та пріоритизації багів, робота з системами трекінгу (Jira, Trello).	10
Загальна кількість годин	84

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

За даним компонентом врахування тем, у разі успішного завершення курсів, не передбачено.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. "Mobile Testing: An Essential Guide" – Книга, що охоплює основи тестування мобільних додатків, методи та інструменти, а також виклики, з якими стикаються тестувальники.

2. Daniel Knott, Hands-On Mobile App Testing A Guide for Mobile Testers and Anyone Involved in the Mobile App Business

https://www.google.com.ua/books/edition/Hands_On_Mobile_App_Testing/M8wkCQAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Mobile+Testing:+An+Essential+Guide&printsec=frontcover

3. Paul Blundell, Diego Torres Milano, Learning Android Application Testing

https://www.google.com.ua/books/edition/Learning_Android_Application_Testing/TP2rBwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Testing+Android+Applications&printsec=frontcover

Додаткова література

4. Eran Kinsbruner, Continuous Testing for DevOps Professionals.

https://www.google.com.ua/books/edition/Continuous_Testing_for_DevOps_Profession/1ruwEACAAJ?hl=ru

5. Manoj Hans, Appium Essentials.

https://www.google.com.ua/books/edition/Appium_Essentials/bQoDCAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Appium+Essentials&printsec=frontcover

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,6	0,4		

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \Pi_k \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

Π_k – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (Π , K , I ,...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025

Завідувач кафедри

Сергій ЄВСЕЄВ

30.08.2025

Гарант ОП

Роман КОРОЛЬОВ